Lane Medical Library

(Aus dem pathologischen Institut der Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin.)

Ueber
Uterusmyome, insbesondere ihre Histogenese.

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 21. Februar 1893

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

S. Strauss

aus New-York (U. S. A.).

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. G. Balfour Marshall.
- Dr. med. Jul. Simon.
- Cand. med. Kohn.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstrasse 158.

Seinen theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit

gewidmet.

Durch die in jüngster Zeit angewandten neuen Methoden in der operativen Behandlung der Uterusmyome sind diese in den Vordergrund der Gynäkologie gerückt. Die Ansichten, zum grössten Theil theoretische Schlussfolgerungen, über die Genese und Histologie dieser Geschwülste gehen jedoch oft soweit auseinander, dass ein näheres Eingehen auf dieselben um so gerechtfertigter erscheint, als in letzter Zeit wenige diesbezügliche Publicationen erschienen sind. Die Uterusmyome sind schon lange bekannt und wurden bereits von Galen[1]) als Sclerome beschrieben. Später bis zum 17. Jahrhundert sind sie unter dem Namen Scirrhen und Steatome bekannt, welche die harte Geschwulstform bedeutet. Nach dem Faserknorpeln ähnlichen Aussehen wurden sie fibrocartilaginöse, chondroide oder subcartilaginöse Geschwülste genannt. Münz bezeichnet sie als Pilome, wegen der eigenthümlichen Zeichnung, welche durch vielfache netzförmige Durchfilzung von Fasern viele Züge zeigt. Sie wurden ferner Sarkome genannt. Hunter gebraucht die Bezeichnung Fleshy Tubercle; Walter[2]) Polyp; Bayle[3]) Corps Fibreux; Verneuil Fibroma, weil er sie für Bindegewebegeschwülste ansah. Johannes Müller nannte sie wegen der Aehnlichkeit mit Sehnen, Tumor desmoides; Rokitansky hat den Namen Fibroid gewählt; Zenker[4]) Leismyome.

Virchow[5]), der die Geschwülste nicht ihrem Aussehen nach, sondern nach ihrem Entstehen und Aufbau eintheilte, nannte sie: Myoma laevicellulare, oder kurzweg Myoma, weil sie uterinem Gewebe gleichen und anfangs aus glatten Muskelfasern bestehen. Weiter hat man versucht, die Geschwülste, welche mehr Bindege-

webe enthalten, Fibromyome und die mit mehr Muskelfasern Myofibrome zu nennen. In Deutschland ist jedoch der Name Myom und in England und Amerika Fibroid allgemein gebräuchlich.

Myome sind bekanntlich Neubildungen, welche aus glatten Muskelfasern und Bindegewebe bestehen. Sie sind anfangs und gewöhnlich gutartig und erfahren nur ausnahmsweise eine maligne Entartung, deren Charakter nur durch mikroskopische Untersuchung diagnosticirt werden kann. Myome kommen sehr häufig vor und sie sind ohne Zweifel die häufigste Geschwulstform des Uterus. Sie haben in der Mehrzahl der Fälle ihren Sitz an der hinteren Wand des Corpus, selten an der vorderen Wand, und es sind nur wenige Fälle beschrieben, wo sie sich an den Seitenwänden des Uterus entwickelten. Im Cervix sind sie sehr selten. So hat Lee[6]) in 74 Fällen nur vier gefunden, welche den Cervix betrafen. Manche Autoren (Winckel[7]) bestreiten überhaupt, dass ein Myom sich im Cervix entwickeln könne, so dass die etwa im Cervix vorkommenden Myome als im Corpus entwickelte und von dort ausgewanderte angesehen werden müssten. Gehören auch die Myome des Cervix zu den Seltenheiten, so ist doch deswegen kein Grund für die Annahme vorhanden, dass sie sich dort, wo sie angetroffen werden, nicht entwickeln sollten, zumal der Cervix aus denselben histologischen Bestandtheilen wie der Corpus qualitativ zusammengesetzt ist. Allerdings können Myome durch die expulsive Kraft des Uterus fortbewegt und im Cervix gefunden werden, dann aber lässt sich immer durch einen Stiel der Zusammenhang mit dem Corpus uteri nachweisen. In zwei Cervixmyomen, welche Verfasser und zwar eins im pathologischen Institut des Herrn Geh. Med.-Rath Virchow und eins in der Olshausen'schen Frauenklinik zu untersuchen Gelegenheit hatte, war weder ein Stiel noch ein Weg nachzuweisen, welche auf einen Zusammenhang mit dem Corpus uteri hingewiesen hätten, so dass diese Myome offenbar im Cervix ihre Entstehung hatten. Nach den Mittheilungen von Hoffmeier[8]), Johnston[9]) u. A. ist es ausser Zweifel, dass die meisten Myome, welche im Cervix vorkommen,

auch im Cervix entstehen, wodurch keineswegs geleugnet wird, dass ausnahmweise im Cervix Myome beobachtet werden können, welche dahin vom Corpus, ihrem Entstehungsort, gelangten, wie ein solcher Fall von Ackermann[10]) berichtet wird.

Ehe wir zur Beschreibung der von uns untersuchten Myome schreiten, wollen wir in Kürze auf die normalen histologischen Bestandtheile des Corpus uteri zurückkommen. Im Corpus uteri findet man:

I. Glatte Muskelfasern,
II. Bindegewebe,
III. Elastische Fasern,
IV. Blutgefässe,
V. Lymphgefässe,
VI. Nerven,
VII. Schleimhaut,
VIII. Peritonealüberzug.

Die glatten Muskelfasern und ihre Anordnung in Schichten im Uterus, welche von jeher einen Gegenstand der Controverse bildeten, wurden in den letzten Decennien von Bayer[11]), von Hoffmann[12]) und namentlich von Helié[13]) und Kreitzer[14]) einer eingehenden Untersuchung unterzogen, deren Resultate die Grundlage für die Anschauung über die Uterusmusculatur abgaben. In jüngster Zeit ist Sobotta[15]) der Frage über die Schichtung der Uterusmusculatur beim Menschen sowohl wie bei niederen Thieren nähergetreten. Er konnte folgende Schichten im menschlichen Uterus demonstriren, und seine Endresultate theile ich hier mit.

A. Die eigentliche fundamentale Uterusmusculatur ist eine continuirliche, von den Tuben auf den Uterus und auf die Scheide sich fortsetzende Ringsmusculatur. Sie ist die Primitiv-Musculatur der Müller'schen Gänge.

B. Zu dieser gesellt sich eine dem Ligamentum latum angehörige Längsmusculatur, welche in ihrem ganzen Verlauf stets der Serosa folgt. Diese Schichte ist bei Menschen sehr schwach entwickelt.

C. Zwischen beiden Muskelschichten, in der eigentlichen Subserosa des Uterus, liegen die grossen Gefäss-

stämme, welche meist von glatten Muskelfasern umgeben und eingeschlossen werden.

D. Die Uterusmusculatur ist ganz wesentlich aus der modificirten Ringsmusculatur hervorgegangen, deren Richtung vielfach durch die in ihr gelegenen grossen Gefässe bestimmt wird. Letztere werden allmählich in den Bereich dieser Musculatur hineingezogen.

E. Der menschliche Uterus hat eine submucöse Längsmusculatur, welche den Falten der Schleimhaut folgt und dieselben bilden hilft.

F. Eine Submucosa und eine Muscularis mucosae existiren im menschlichen Uterus nicht.

G. Die Schichtung der menschlichen Uterusmusculatur, wie sie bisher angenommen wurde, ist eine willkürlich construirte und nur durch die starke Entwickelung der Gefässe bedingte.

Was nun die glatten Muskelfasern selbst betrifft, so bestehen dieselben aus langen, spindelförmigen, manchmal auch aus cylindrischen oder ovalen Zellen, welche in der Mitte einen Stäbchenkern besitzen. Selten sind zwei Kerne zu sehen. Die Kerne sind an ihren Polen oft von einer feinkörnigen Masse umgeben, wie solche Klebs[16]) zum erstenmal beschrieben hat. Zuweilen sieht man die Zellen an einem Ende gabelförmig getheilt. Die Anordnung der Muskelfasern geschieht in Bündeln. Ihre Grösse ist sehr verschieden. Sehr oft sieht man ganz kleine 36 μ breite Bündel und daneben oft solche von 10 oder 20facher Grösse. Die Anordnung der einzelnen Fasern in Bündeln variirt sehr. Am Querschnitte sieht man eine vollkommen regelmässige, circuläre Gruppirung, welche kleine Kreise darstellt und dann, je nach der Richtung der Schnittfläche, bald trianguläre, bald viereckige, bald länglich gestaltete Formen. Die Fasern der einzelnen Bündel können in einer gleichmässigen Ebene verlaufen, oder seltener, verschiedene Richtungen und Kreuzungen haben. Der Zusammenhang der Zellen in der glatten Musculatur wird von den meisten Autoren als vermittelst einer Kittsubstanz angenommen. Ich habe jedoch in manchen Präparaten bei starker Vergrösserung Bindegewebe zwischen den

Zellen constatiren können, welches als eine Art Perimysium angesehen werden kann. Die Bündel der glatten Muskelfasern werden durch eine bindegewebige Umhüllung und durch einzelne glatte Muskelfasern zusammengehalten. Meistens nimmt man um den Bündeln herum eine Reihe von Kernen wahr. Dieselben können jedoch fehlen. Es hängt dies von der durch den Schnitt getroffenen Stelle ab. Ferner sieht man oft circumscripte, stark hervortretende Bündel, welche den Eindruck von einem Myom machen, so dass es in vielen Fällen oft unmöglich ist die Entscheidung zu treffen, ob wir es mit Bündeln von glatten Muskelfasern, oder einem beginnenden Myom zu thun haben. Ich neige mich daher der Ansicht zu, dass viele von den beschriebenen, beginnenden Myomen (in normalem Uterus) nur schärfer hervorgetretene Bündel glatter Musculatur mit ihren Umhüllungen, bestehend aus Bindegewebe und vereinzelten organischen Fasern, waren.

Das Bindegewebe verläuft in Zügen zwischen den Bündeln der glatten Muskeln, ferner beobachtete ich, wie bereits erwähnt, Bindegewebszellen zwischen den einzelnen Muskelfasern, sowie kreisförmig um die Muskelbündel gelagerte. Das Bindegewebe ist in der Mehrzahl der Fälle arm an Zellen und enthält wenige Bindegewebskörperchen. Das nicht in Zügen verlaufende Bindegewebe ist deswegen sehr schwer zu erkennen, weil bei einem Schnitt mit Kernen, welche keine seitlichen Ausläufer zeigen, oder bei einem, wo die Kerne quer getroffen sind, die Unterscheidung zwischen Bindegewebe und glatten Muskelfasern fast unmöglich wird. Eine Orientirung ist daher nur mit Berücksichtigung der Umgebung oder durch Serienschnitte möglich.

Von elastischen Fasern, welche im Uterus vorhanden sind, wird sehr wenig berichtet. Ich bemerkte dieselben zufällig, als ich puerperale Uteri untersuchte. Bei diesen sieht man häufig zwischen dem Bindegewebe, nahe dem Peritoneum, zerstreut verlaufende Fasern, und es liegt die Annahme nahe, dass sie bei der Retraction des Uterus in der Nachgeburtsperiode und zur Zeit des Puerperiums eine Rolle spielen.

Die Gefässe, welche, wie schon erwähnt, von der glatten Musculatur umringt werden, verlaufen zwischen der äusseren Longitudinal- und der Ringschicht. Sie sind sehr stark und ziehen in ihrer weiteren Entwickelung die Fasern tiefer hinein. Dadurch entsteht das verworrene Bild, welches man an einem Durchschnitt des Gewebes sieht. Capillaren finden sich in der ganzen Gefässschicht, doch sind sie an der, der Schleimhaut zugekehrten Seite zahlreicher. Oft zeigen einige Gefässe eine Wucherung des Endothels bei sonst normalen Verhältnissen im Uterus.

Die Lymphgefässe, welche Leopold[17]) eingehend untersuchte, entspringen im Endometrium, wo Drüsen und Blutgefässe direct durch die Lymphräume ziehen, von diesen nur durch ihre im Bindegewebegerüst liegenden Endothelzellen getrennt; an der Grenze der Muscularis treten die Lymphräume noch ein Stück in die trichterförmigen Vertiefungen zwischen zwei Muskelbündeln ein und verengern sich allmählich zu den intermusculären Lymphgefässen und Spalten, welche sich schliesslich in die äussere Schicht, besonders an den Seiten des Uterus als grosse Röhren sammeln und in die subserösen Lymphgefässe übergehen. Von da ziehen sie mit dem Plexus pampiniformis zu den Lumbaldrüsen.

Die Nerven stammen nach den Untersuchungen von Lee und Frankenhauser aus den Cervical- und benachbarten Ganglien, sowie aus dem Plexus hypogastricus. Sie sind theils doppelt contourirte, theils blasse Fasern, welche im Cervix am zahlreichsten in die Muskelsubstanz verlaufen und unter der Schleimhaut mit Ganglienzellen in Verbindung stehen. Die Nerven endigen in den Drüsen der Schleimhaut (Patenko).

Die Schleimhaut des Corpus wird von vielen Autoren nicht als solche angesehen, sondern mehr adenoiden Charakters. Sie sitzt an der Muscularis und entbehrt einer Submucosa. Die Schleimhaut ist zusammengesetzt aus Flimmerepithel und hat kein eigentliches bindegewebiges Gerüst, sondern ist zellenreich. Hier und da sieht man Bindegewebszüge, welche mit Endothelzellen ausgekleidete Lücken enthalten. Die Lücken sind

als Lymphräume aufzufassen (Leopold[17])). Die Drüsen, welche den Lieberkühn'schen gleichen, besitzen hohes Cylinderepithel, liegen in dem zellenreichen Gewebe und sind von Bindegewebe umrandet.

Der peritoneale Ueberzug ist mit der Uterusmusculatur durch Bindegewebe und Züge glatter Muskelfasern verbunden.

Das Material, an welchem ich meine Untersuchung anstellte, bestand aus 1. normalen, nicht schwangeren Uteri von Frauen, welche entweder an Herzkrankheiten oder in Folge von Traumen gestorben waren, aber sonst normale Verhältnisse des Genitalapparates aufwiesen, 2. Uteri, welche durch Totalexstirpation wegen Carcinom gewonnen worden, 3. puerperalen Uteri von Wöchnerinnen, die an Herzfehlern, Blutungen oder Embolie gestorben waren. Frische Präparate wurden mit dem Doppeltmesser geschnitten, Zupfpräparate mit einem Drittel Alkohol (Ranvier), 20% Salpetersäure, concentrirter Kalilauge und 0,02% Chromsäure-Lösung behandelt. Die besten Präparate erhielt ich durch 6tägiges Liegen in 0,02% Chromsäurelösung, wobei die einzelnen Muskelfasern mit ziemlich deutlicher Erhaltung des Kerns am besten warzunehmen waren. Gehärtete Präparate wurden in Celloidin eingebettet und hierauf mit dem Mikrotom geschnitten. Serienschnitte wurden mittelst Dextrin, Zucker und Alkohollösung aufgeklebt. Fixirung für die Untersuchung der Kerntheilung geschah durch Sublimat und Flemming'sche Flüssigkeit. Für den Nachweis der Nerven habe ich die Goldchloride- und Ameisensäure-Methode an frischen Zupfpräparaten angewandt.

Die Entstehung und Histogenese der Myome waren Gegenstand eifriger, pathologischer Forschung, welche indessen, wie eine Durchsicht der Litteratur zeigt, wenig Befriedigendes über die ersten Anfänge und das weitere Wachsthum dieser Geschwülste zu Tage gefördert hat. Velpeau[18]) meinte, dass dieselben von Blutgerinseln ihren Anfang nehmen, indem letztere organisirt werden. Spätere Untersuchungen haben jedoch diese Ansicht bald widerlegt. Will man die Entwickelung der Myoma verfolgen, so muss man in erster Linie die Entwickelung

der glatten Muskelfasern in Betracht ziehen. Allein gerade hier stellen sich Hindernisse entgegen, welche bis heute noch nicht überwunden worden sind. Viner Ellis behauptet, dass im schwangeren Uterus nur eine Vergrösserung der Muskelfasern und eine Zwischenlagerung von zelligem Material, aber keine Neubildung von Muskelfasern zu beobachten ist. Runge[19]), der diesen Punkt für Virchow prüfte, fand eine Vermehrung der Muskelzellen durch Theilung der letzteren oder der Bindegewebszellen. J. Vogel[20]) glaubte, dass aus einem Exsudat neue Kern- und Zellenanlagen entständen, welche allmählich zu Faserzellen auswüchsen. Rokitansky[21]) dagegen sieht die Grundlage der Bildung neuer Zellen in Fibroiden wahrscheinlich in faserstoffigen Blastemen, welche in den Gefässen entspringen. Virchow[5]) sagt in seiner Geschwulstlehre: „Ich bin noch jetzt ausser Stande, die Frage über die Bildung der glatten Musculatur zu erledigen. Dass überhaupt eine heteroplastische Neubildung von glatten Muskelfasern stattfinden könne, beweist die Neubildung von Arterien, welche eine musculöse Media besitzen, in Adhäsionen, andererseits spricht der Umstand, dass die Bildung glattzelliger Myome stets aus präexistirenden Muskelhäuten stattfindet, für eine wesentlich hyperplastische Entwickelung, welche am natürlichsten auf die alten Muskelzellen zurückgeführt wird. Indess habe ich niemals eine einfache Theilung der glatten Muskelzellen beobachtet, und obwohl ich in manchen Myomen bestimmte, sehr grosse hyperplastische Muskelfasern gesehen habe, so ist dies nicht immer der Fall. Vielmehr findet man nicht selten stärkere Bündel, welche ganz aus Muskelzellen zusammengesetzt sind und welche den Gedanken an eine Proliferation nothwendig herbeiführen. Weitere Untersuchungen müssen diesen Punkt genauer feststellen. Die anderen Theile der Musculatur können hypertrophisch oder atrophisch sein. Es weist dahin, wie sehr die Myombildung als ein irritativer, zuweilen als ein nahezu entzündlicher Vorgang aufgefasst werden darf.“

Kölliker[22]) behauptet, dass die glatten Muskelfasern im schwangeren Uterus zweierlei Veränderungen durch-

machen. Erstens werden die Fasern grösser, d. h. wachsen in die Länge und Breite und zweitens findet eine Neubildung von Muskelfasern statt, welche Züge von kleinen Muskelfasern bilden. Er nimmt an, dass die glatten Muskeln sich vermehren durch Längswachsen der Rundzellen, und dass letztere entstehen durch Umwandlung der Bindegewebskörperchen. Stilling und Pfitzner[23]) haben im Magen des Tritons nach Verletzung. Regeneration der glatten Musculatur durch Karyokinese gefunden. Busachi[24]) erzeugte experimentell eine Hypertrophie der Darmmusculatur am Hunde und Kaninchen, indem er durch eine Ligatur den Darm stenosirte. In dem oberhalb der Stenose liegenden hypertrophirten Theil des Darms fand er eine Vermehrung der glatten Muskeln mit vielfacher Karyokinese in den verschiedenen Stadien. Derselbe untersuchte ferner ein excidirtes Stück eines Menschendarms nach der Operation einer Herina incarcerata, sowie das Gewebe am Rande einer Darmfistel beim Menschen und endlich ein Myoma uteri. In allen genannten Fällen fand er Mitosen und betont, dass im letzteren Fall die Kerntheilungsfiguren sehr spärlich vorhanden waren. Helme[25]) konnte im menschlichen Uterus keine Karyokinese nachweisen und deshalb zieht er den Schluss, dass die Musculatur des schwangeren Uterus nicht durch Theilung vermehrt wird, sondern dass die Fasern in der Schwangerschaft nur hypertrophiren und später, im Puerperium, eine Art Peptonisation oder anderen chemischen Vorgang erfahren, wobei ein Theil des Protoplasmas aufgelöst und durch Phagocytose weiter in die Blutbahn getragen wird. Arnold[26]), welcher in einer pleuritischen Schwarte eine Neubildung glatter Muskeln gesehen, negirt den karyokinetischen Process, weil keine Kerntheilungsfiguren, sondern Rundzellen und Uebergangsformen zu glatten Muskelzellen zu sehen waren. Derartige Schlussfolgerungen können nicht unbedingt acceptirt werden, da die Möglichkeit vorliegt, dass die Kerntheilungsfiguren übersehen wurden, wie das so häufig geschehen ist. Als die ersten Arbeiten über Mitosen erschienen waren, so bestritten damals viele Histologen, dass eine Kern-

theilung zu beobachten war, bis die betreffende Stelle näher angegeben wurde. Trotz sorgfältiger Untersuchung konnte ich in der glatten Musculatur des Uterus keine Kerntheilung constatiren. Nur in einzelnen, durch die Sublimat-Methode fixirten Präparaten waren wenige Zellen wahrzunehmen, deren vergrösserter Kern Kerntheilungsfiguren im Knäuelstadium, allerdings undeutlich, zeigte. Wenn ich auch keine weiteren Mitosen gesehen habe, so wäre doch der Schluss gewagt, dass die Vermehrung der glatten Musculatur im Uterus nicht durch Kerntheilung stattfindet. Alle glatten Muskelfasern haben im Wesentlichen dieselbe Zusammensetzung, und wenn die glatten Muskeln des Tritons, Kaninchens, Hundes u. a. sich durch Karyokinese vermehren, so dürfte dieser Vorgang auch im menschlichen Uterus ziemlich sicher vorhanden sein, wie Busachi[24]) auch im Uterusmyom sie nachweisen konnte. Nur weil vielleicht unsere Methoden nicht exact genug, oder die Kerntheilungen geringgradig sind, wird der Nachweis meistens so schwer. In einigen Präparaten ist oft eine intensive Bindegewebswucherung zu erkennen, welche Gruppen von drei Zellenformen unterscheiden lässt: 1. Rundzellen, die viel grösser sind als diejenigen, welche in entzündlichen Herden gefunden werden, von denen einige an einem Ende spindelförmige Ausbuchtungen haben; 2. Bindegewebszellen mit länglichem Kern oder ohne Kern; 3. Bindegewebskörperchen mit und ohne seitlichen Ausläufer. Durch Nahrungs- und Blutzufuhr wird dieser Wucherung Vorschub geleistet.

Bei der Bildung der Myome sollen nach Foerster[27]) die glatten Muskeln proliferiren, weil die Geschwülste nur da in Organen gefunden wurden, die aus glatter Musculatur aufgebaut sind, und das Organ selbst auf den Charakter der Neubildung Einfluss nimmt, sofern diese ihren Ausgangspunkt im Bindegewebe des Mutterbodens hat. Für diese Annahme spricht die Thatsache, dass die ganz kleinen Myome aus glatten Muskelfasern bestehen und keine Spur von Bindegewebswucherung zu beobachten ist. Doch hat Foerster in manchen jungen Geschwülsten in Theilung begriffene Bindegewebszellen

und Uebergangsformen zwischen letzteren und den glatten Muskelzellen gesehen und hebt hervor, dass auch in der Mehrzahl der Fälle die Neubildung auf Proliferation der glatten Musculatur beruht, doch kann sie auch vom Bindegewebe ausgehen, auf welchen Punkt künftig scharf gesehen werden muss. Kleinwächter[28]), welcher meistens frische Präparate untersucht hat, giebt an, dass die Myome sich von den kleinsten Capillaren entwickeln, und zwar durch eine in denselben stattfindende Wucherung von Rundzellen, welche Uebergänge zu Spindelzellen bilden. Den Stiel sieht er als das Ende eines obliterirten Gefässes an. Klebs[29]) hat bereits 1878 die Ansicht vertreten, dass die Myome aus einer Proliferation des Bindegewebes und Muskelfasern gewisser Gefässe entstehen. Die so entstandenen Knoten verbinden sich zu einer Geschwulst. Glippe und Landouzy[30]), welche eine Cultur von einem Myom gewonnen haben, schreiben den Bacterien den Anfang der Geschwulstbildung zu. Doch unterlassen sie es, die Beschaffenheit des übrigen Gewebes in der Umgebung der Geschwulst zu erwähnen. Cordes beschreibt im Jahre 1880 ein interstitielles Uterusmyom, welches sich durch kleine Anschwellungen der Muskelfasern entwickelt haben sollte. Auf die näheren histologischen Verhältnisse geht er jedoch nicht ein. Roesger[31]) behauptet, dass die Myome ihren Ursprung in den Muskelfasern den kleinsten Arterien nehmen, und zwar ist die Quermusculatur der Media am wesentlichsten hierbei betheiligt. Im Anfange enthalten die Myome nur glatte Muskelfasern, welche mit der Uterussubstanz in Verbindung stehen. Er fand, dass die mehr fibrösen, grösseren Myome constant einen Mantel hypertrophischer Musculatur besitzen und mit demselben nur durch lockeres Bindegewebe zusammenhängen. Diesen lockeren Zusammenhang sieht er als secundär an, bedingt durch Circulationsstörungen, welche in Folge des Bestrebens des Uterus, die Myome auszutreiben, entstehen. Mikroskopisch will er gesehen haben, dass das spärliche Bindegewebe, welches zwischen den einzelnen Myomfasern verläuft, um die Gefässe herumliegt und von der

Adventitia der zur Geschwulst führenden Gefässe (Venen) abstammt. Die Arterien, welche in das Myom eindringen, verlieren ihre Adventitia, die Faserzüge des Myoms liegen der Media breit an und die Geschwulstgefässe haben den Charakter von Capillaren, nur scheint das Lumen weiter zu sein, als man es gewöhnlich sieht. An der Peripherie des Tumors waren sie sehr zahlreich mit Endothelzellen ausgekleidet, welche grösser waren, als man sie in normalen Capillaren vorfindet. Aus dem Befund schliesst er, dass bei Bildung des Myoms die Muscularis einer Arterie eine Wucherung erfährt, und dass die durch Kerntheilung neu entstandenen Muskelzellen dem Endothelrohr sich anlagern. Ob das Endothel sich durch Sprossung und Capillar-Neubildung am Wachsen des Tumors betheiligt, ist zur Zeit noch nicht zu entscheiden, aber er glaubt, dies sei durch Injectionspräparate festzustellen. Eine Stütze für seine Theorie, dass die Myome von den Gefässen ausgehen, erblickt Roesger darin, dass die Veränderung im schwangeren und puerperalen Uterus eine sehr grosse Aehnlichkeit mit Myomentwickelung hat und dass entwickelungsgeschichtlich die Musculatur des Uterus aus den Gefässen der Uranlage entsteht, welcher Vorgang auch bei der pathologischen Entwickelung von Myomen stattfindet.

Das Myom bietet, makroskopisch betrachtet, ein Geflechtwerk von Fasern dar, die nach allen Richtungen verlaufen, sich kreuzen und Knollen bilden „Cotton Ball appearance“ der Engländer, welche durch Bindegewebe zusammengehalten werden. Man nimmt gewöhnlich an, dass die roth aussehenden und weichen Geschwülste mehr glatte Musculatur enthalten, hingegen diejenigen grösseren, welche weiss aussehen und von derber Consistenz sind, mehr aus Bindegewebe bestehen. Doch habe ich kleine Myome von rothem Aussehen mit überwiegend mehr Bindegewebe beobachtet, bei denen die Musculatur secundär betheiligt war. In dem normalen puerperalen Uterus sieht man zuweilen mikroskopisch, wie bereits erwähnt, Bilder, die Myomen sehr gleichen, was ich auch an Kaninchen- und Affen-Uteri constatiren konnte. Solche Bilder berechtigen uns aber

nicht zu der Annahme, dass wir es wirklich mit Myomen zu thun haben. Sie sind nur dann als Myome anzusehen, wenn bereits andere, makroskopisch wahrnehmbare Myome vorhanden sind, da die Myome keine heterologe, sondern dieselbe Zusammensetzung wie die Uterus-Musculatur zeigen. Es sind daher die Angaben mancher Autoren, welche derartige Bilder für Myome im Anfangsstadium halten, mit grosser Vorsicht aufzunehmen.

Kleinwächter's[28]) Ansicht, dass die Myome sich von einem Gefäss durch Anhäufung von Rundzellen, welche allmählich zu Spindelzellen anwachsen, bilden, kann nicht als sicher gelten, weil derartige Zellengruppirung auch im normalen Uterus angetroffen wird. Sieht man doch oft genug eine Proliferation des Endothels in einer Arterie oder einem Thrombus in verschiedenem Stadium der Organisation, welche Vorgänge mit Myomanlagen nichts gemein haben. Kleinwächter[28]) giebt in der Abbildung eines Myoms eine Stelle als Stiel an und sieht denselben, weil seine Form einer Capillare ähnelt, auch als von Capillaren abstammend an. Nach der Abbildung scheint es jedoch keineswegs ein Capillargefäss zu sein, sondern vielmehr ein Bündel glatter, etwas schräg oder längs getroffener Muskelfasern, da ein Lumen nirgends zu sehen ist. Aehnliche Bilder habe ich in multiplen, subserösen Myomen von Stecknadelkopfgrösse gesehen, durch Serienschnitte verfolgt und konnte nachweisen, dass dieser Stiel weder selbst ein Capillargefäss ist, noch mit einem solchen irgend welchen Zusammenhang besitzt. Roesger's[31]) Anschauung dass die Myome durch Proliferation der Media der Arterien hervorgehen, konnte ich nicht ganz bestätigen. So sieht man in manchen Präparaten ein rundes Gebilde, welches einem Myom gleicht und mit einem Gefäss zusammenhängt. Verfolgt man es aber weiter, so zeigt es sich, dass dies durch ein Zusammentreffen zweier Gefässe in horizontaler oder verticaler Richtung entsteht. In Uteri, welche grosse Myome enthalten, beobachtet man oft mikroskopisch kleine Geschwülste, welche einem Gefäss (Capillar-Arterie) anliegen; doch wird der Nachweis schwer, dass die

Kapsel von der Adventitia gebildet oder von derselben umringt wird. Wenn, wie Roesger meint, die Myome von den Arterien ausgehen, so müsste man auch an Arterien anderer Körpertheile Myome finden. Dem ist aber nicht so. Dagegen findet man in der Litteratur einen Fall verzeichnet von Myom der Vena ulnaris (Boettcher[32])), der Vena saphena (Aufrecht[33])) und der Vena umbilicalis bei einem Neugeborenen (Jürgens[34]). Ueberdies betont Virchow (l. c.), dass bei der Bildung der Myome die Arterien so gut wie niemals betheiligt sind.

Die von mir in Bezug auf die Entwickelung der Myome angestellten Untersuchungen verfolgten den Zweck zu bestimmen: 1. die Anfangsstadien der Myome, 2. das weitere Wachsthum, 3. die durch Ernährungsstörungen hervorgerufene Veränderung und 4. maligne Entartung.

Die Resultate theile ich in Folgendem mit:

I. Das Vorstadium, wo ein eigentliches Myom noch nicht zu sehen ist, zeigt eine Gruppe von Zellen, die in einem Haufen gelagert sind. Die erste Anlage besteht in einer haufenweisen Anordnung von Rundzellen, welche sowohl zwischen den Zellen der glatten Musculatur, als auch zum Theil im Bindegewebe liegen. Die Zellen haben meist eine runde Form, zuweilen auch spindelförmige Auswüchse am Ende, sowie Uebergangsformen zu Spindelzellen. Die Rundzellen sind nicht lymphoider Natur, da sie viel grösser als solche sind und keine Anordnung um die Gefässe zeigen. Diese Zellenanhäufungen sah ich in Präparaten von Myomen in verschiedenen Entwickelungsstufen und in einem Präparat, welche ich der Güte des Herrn Dr. C. Ruge verdanke, sah man diese Zusammensetzung schon makroskopisch; an den einzelnen Muskelbündeln sah man mit Lupenvergrösserung kleine Anschwellungen, welche mikroskopisch sich als Rundzellenanhäufungen erwiesen.

Von diesen Häufchen von Rund- oder Bildungszellen geht der Anfang der Myombildung aus, weil man diese Zellengruppen im uterinen Gewebe, welche Tumoren von Stecknadelkopf-, Erbsen- bis Wallnussgrösse und noch grösseren, also in Geschwülsten, welche die ver-

schiedensten Entwickelungsstadien haben, beobachten kann. Die Frage, woher die Rund- oder Bildungszellen stammen, wurde von verschiedenen Forschern verschieden beantwortet. Kölliker[35]) glaubt, dass sie durch Umwandlung von Bindegewebskörperchen entstehen, und sich später zu glatten Muskelfasern umbilden. Arnold[26]) stimmt im wesentlichen Kölliker bei und erblickt darin eine besondere Stütze, dass er keine Kerntheilung wahrgenommen hat. Ziegler[36]) sagt, dass Epithel nur Epithel erzeugen kann und tritt daher für die Specificität der Gewebe ein. Barfurth[37]) weist in einer Arbeit über Regeneration der Gewebe nach, dass jedes Gewebe nur ein gleichartiges Gewebe hervorbringen kann. Diese Ansicht, welche gegenwärtig von den meisten Pathologen vertreten, und noch durch die Untersuchungen an niederen Thieren, wie durch vereinzelte Beobachtungen am Menschen gestützt wird, kann auch in Bezug auf die Entwickelung des glatten Muskelgewebes gelten. Grawitz[38]) vertritt in seiner „Theorie der Schlummerzellen" die Ansicht, dass pathologisch verändertes Gewebe in seinen ursprünglichen embryonalen Rundzellenzustand zurückkehrt. Ich glaube demnach die Rundzellen als durch Theilung (Mitose) glatter Muskelzellen entstanden, auffassen zu dürfen, welche im weitern Verlauf durch Wachsen in die Länge selbst Muskelzellen werden. Letztere ordnen sich zu Bündeln, welche atypischer Weise Myome bilden.

II. Die ganz kleinen Myome, zu denen solche von Stecknadel- bis Erbsengrösse gerechnet werden können, sind schon von einer Schicht von Bindegewebe und spärlicher glatter Musculatur umgeben, welche meistens die halbe Circumferenz der eigentlichen Geschwulst fasst und letztere vom Uterus differenzirt. Die Fasern verlaufen im Allgemeinen ziemlich regelmässig, doch sieht man nicht selten einen gekreuzten Verlauf, den man bei grösseren Myomen so vielfach beobachtet. Manche dieser kleinen Myome enthalten an einigen Stellen Anhäufungen von jungen Muskelfaserzellen, die an der Peripherie liegen. Im Widerspruch mit der Behauptung einiger Autoren, dass das Myom immer intra-

parietal anfängt, habe ich ganz kleine, beginnende Myome subserös gefunden, was dafür spricht, dass die Myomentwickelung nicht an die intraparietale Schichte gebunden ist. Grössere Myome, die noch mit der Uterussubstanz zusammenhängen, lassen dieselbe Structur erkennen, nur ist jetzt das Bindegewebe in grösserem Maasse beigemengt. Dies verläuft in Zügen und zeigt an manchen Punkten embryonalen Charakter mit vielen Bindegewebskörperchen. Kleine Capillaren sieht man häufig, grössere Blutgefässe sind nicht wahrzunehmen. Dagegen verlaufen in der kurz Kapsel zu nennenden Umhüllung kleine Blutgefässe, welche mit dem Wachsthum des Tumors an Grösse wie an Zahl zunehmen. In Geschwülsten von ca. Wallnussgrösse sieht man auch kleine Knoten (die so sehr oft in den kindskopfgrossen Tumoren vorhanden sind), welche von Balken aus Muskel und Bindegewebe zusammengehalten werden. Einige Tumoren bestehen zur Hälfte aus Bindegewebe, während andere hauptsächlich glatte Muskelfasern enthalten. Auffallender Weise sah ich oft harte, wallnussgrosse Geschwülste, welche fast ausschliesslich aus glatten Muskelfasern bestanden und sehr gefässarm waren, so dass der Anschein erweckt wird, dass die secundäre Bindegewebswucherung, die man bei anderen Geschwülsten beobachtet, noch nicht stattgefunden hat. Myome von Kindskopfgrösse an enthalten viel Bindegewebe, welche embryonale Beimengung in erheblicher Quantität haben können, wie ich solches in zwei Fällen zu sehen Gelegenheit hatte. Sie waren trotz ihrer Zusammensetzung aus vorwiegend Bindegewebe weich und nur an wenigen Stellen von derber Consistenz. Der Faserverlauf dieser Tumoren ist ein sehr complicirter; die Bündel von glatten Muskelfasern und Bindegewebszügen verlaufen in alle Richtungen, so dass man kaum einen Schnitt trifft, an dem man nicht gekreuzt, längs und quer verlaufende Fasern nachweisen könnte. Das Bindegewebe scheint sich secundär zu entwickeln; es entsteht eine Art Induration, wie sie bei anderen Organen angetroffen wird. Diese Induration lässt eine Zunahme des Bindegewebes im Tumor zurück, welches

durch Stauung chronischer Natur zu Stande kommt. Im Allgemeinen sieht man in diesen Geschwülsten nicht viel grössere Gefässe, es sind dies meistens Capillaren, kleine Arterien und Venen, welche im interstitiellen Bindegewebe des Myoms selbst verlaufen. Doch stösst man hier und da auf ein grösseres Gefäss mit dicker Wandung.

Die Kapsel dieser Geschwülste zeigt einen verschiedenen histologischen Bau, je nachdem die Neubildung eine subseröse, submucöse oder interstitielle ist. Bei den subserösen besteht die Kapsel aus verdicktem Peritoneum, welches mit dem Myom locker oder durch bindegewebige Züge fester verwachsen ist; bei den anderen hingegen ist die Kapsel aus der anliegenden Uterussubstanz zusammengesetzt. Die Ernährung des Tumors geschieht bei den subperitonealen durch Gefässe, welche in dem Stiel verlaufen, oder durch solche, die in Adhäsionen mit benachbarten Organen (Darm, Blase, Netz etc.) neu entstehen.

Auf Anregung des Herrn Geh.-Med.-Rath Prof. Olshausen beschäftigte ich mich näher mit der Frage, in welchem Zeitpunkt, d. i. in welchem Grössestadium, die Geschwulst eine Kapsel besitzt. In dieser Hinsicht fand ich, dass schon die kleinsten Myome eine bindegewebige Umhüllung mit spärlicher glatter Musculatur haben, und dass letztere mit dem Grösserwerden der Neubildung später den Hauptbestandtheil der Kapsel ausmacht.

Eine besondere Art bildet das Myoma cavernosum, das schon lange bekannt ist und zuerst von Virchow[39]) als Myoma telangiectodes beschrieben worden ist. Diese Tumoren sind vorwiegend aus venösen Sinus zusammengesetzt, zeichnen sich durch ein schnelles Wachsthum aus und sind während des Lebens grossen Schwankungen in Bezug auf ihre Grösse unterworfen. Sie nehmen während der Schwangerschaft und Menstruation an Volumen zu. Virchow (l. c.) hebt in dieser Richtung hervor, dass den glatten Muskelfasern die Contractionsfähigkeit nicht abzusprechen ist. Dies kann man sehr deutlich an dem Sack einer vorgeschrittenen

extrauterinen Schwangerschaft wahrnehmen. Für die Contractionsfähigkeit der Muskelfasern der Myome spricht überdies die Thatsache, dass manche Geschwülste durch fortgesetzte therapeutische Anwendung des Ergotins und der Elektricität sich verkleinern.

Als Myoma cysticum bezeichnet man Geschwülste, welche von einer Membran mit Epithel begrenzte Cystenräume enthält. Zu den cystischen Myomen wurden früher auch solche gerechnet, welche Hohlräume von unregelmässigen zottigen Wänden darboten. Aber dies sind keine wirklichen cystischen Tumoren, sondern Myome, welche durch regressive Metamorphose Erweichungsherde zeigen. Pozzi theilt die cystischen Geschwülste mit Rücksicht auf ihr Entstehen folgendermaassen ein:

I. Lymphangiektatische, entstanden durch Erweiterung der Lymphräume (Koeberle[40]), Leopold[41]).

II. Pseudocystische, entstanden a) durch ödematöse Infiltration, b) durch myxomatöse Degeneration, c) durch Lücken im Centrum des Tumors, gebildet durch Fettmetamorphose der Gewebe (Myom oder Sarkom).

Diesen möchte ich noch eine andere Art cystischen Myoms hinzufügen, welche durch Erweiterung von innerhalb eines Myoms sich vorfindenden Drüsen entsteht.

Die lymphangiektatischen Myome sind weich, wachsen sehr schnell und bieten in ihrem Bau von den übrigen Myomen nichts Abweichendes dar, es wäre denn, dass die Lücken, welche mit gelber, klarer Flüssigkeit gefüllt sind, von einem Epithelsaume umgeben sind. Leopold[41]) hat diese Geschwulstform genau untersucht und sie mit dem Namen Myoma lymphangiectatica bezeichnet. Koeberle[40]) war jedoch der erste, welcher auf den lymphatischen Ursprung dieser Höhlen aufmerksam gemacht hat. Zwei Tumoren dieser Art habe ich untersucht und sah die cystischen Räume mit Epithel ausgekleidet; hierbei ist zu bemerken, dass man besser thut, die Untersuchung an frischen Präparaten vorzunehmen, bei denen man den Epithelrand besser sieht als bei gehärteten Präparaten, welche durch die Einbettung einen Theil des Epithels einbüssen. Die Entstehung dieser Cysten hat

man als Folge des durch die Geschwulst auf die Lig. lata ausgeübten Druckes angesehen, der eine Stauung des Lymphgefässsystems hervorruft. Diese Erklärung würde damit übereinstimmen, dass die Cysten bisher nur bei grösseren Geschwülsten, welche einen erheblichen Druck ausüben, beobachtet wurden. Warum man in diesen Geschwülsten keine erweiterten Blutgefässe findet, wird nicht erklärt. An manchen Stellen an den von mir untersuchten Tumoren waren kleine Erweichungsherde, welche wenig erweiterte Lücken zeigten, und es ist nicht einzusehen, warum wir es hier nicht mit Erweichungsherden zu thun haben sollten, in welchen die darin eingeschlossenen Lymphgefässe ihre Stütze verloren haben und sich in Folge dessen erweiterten. Cysten entstehen daher in Lymphgefässen viel leichter, da diese mehr von dem benachbarten Gewebe abhängig sind als die Blutgefässe, welche sich besser contrahiren können. Cysten können sich in Myomen auch durch Oedeme in einzelnen Theilen derselben bilden, wenn die Trennungsbalken zwischen den Zügen durch das Oedem zerstört werden (O. Schroeder[42])). Mikroskopisch sieht man in derartigen, ödematösen Myomen grosse geschwollene Fasern, deren Kerne gegen eine Seite hin gedrängt werden und am Querschnitt Fettzellen gleichen. Nur fehlt die Fettreaction.

Cysten durch colloide oder myxomatöse Entartung entstehen nach Virchow[21]) durch Erguss einer schleimigen Substanz zwischen die Muskelbündel. Dieser Erguss unterscheidet sich von einfachem Oedem, indem das Mucin vorhanden ist, und eine Wucherung von Kernen und Zellen im interstitiellen Gewebe stattfindet.

In einem Myom habe ich zahlreiche kleine Cystenräume gefunden, welche mit Cylinderepithel ausgekleidet waren. Ruge hat solche Cysten bereits seit einigen Jahren beschrieben. Diese Cysten scheinen ektatische Drüsen zu sein, welche durch Einstülpung der Schleimhaut in die Musculatur oder dass die Drüsen wegen Entwicklungsfehler einen abnormen Sitz einnehmen und sich später erweitern. Wenn zufällig an dieser Stelle der Uterusmusculatur ein Myom auftritt, so können sich

die Drüsen an dessen Wachsthum betheiligen. Dass die Drüsen von vorausgegangenen Schwangerschaften sich so sehr vermehrten, dass sie in die Musculatur eindrangen, ist nicht wohl anzunehmen, weil die Cysten zu zahlreich waren und im Allgemeinen in der Schwangerschaft nicht viele Drüsen gefunden werden, welche tief in die Musculatur hineinwachsen.

III. Degeneration und Ernährungsstörungen der Myome sind ziemlich häufig. Die Mehrzahl derselben erleiden im Klimakterium eine stetig fortschreitende Induration. Wie der Uterus sich senil verkleinert, so verringert sich auch das Myom, macht weniger Erscheinungen und kommt daher selten zur Operation. Dies ist jedoch nicht immer der Fall, wie Lawson Tait, der 4 Fälle von nach der Menopause weiterwachsenden Myomen operirte, sagt: „The growth of the fibrous tumor does not incease in every case with the cessation of the menses". Auch Johnson[43]) hat 4 ähnliche Fälle von Tumoren operirt, welche Personen im Alter von 50—60 Jahren betrafen.

Verkalkungen in grösserem Maasse kommen selten vor. Wenn man jedoch die grösseren, subserösen Tumoren, welche einen dünnen oder gar keinen Stiel haben, in dieser Richtung näher untersucht, so trifft man an einigen Stellen beginnende Verkalkung. Die Ablagerung von Phosphor und kohlensaurem Kalk findet im interstitiellen Gewebe statt; auch kann es in die Muskelfasern selbst übergehen, wie Henocque[44]) einen Fall beschrieb. Vorwiegend wird Kalk in der Mitte der Geschwulst abgelagert, wächst lamellär nach aussen, aber auch in zerstreuten Herden, welche die sogenannten Uterussteine bilden, die schon Hippokrates kannte. Es sind Fälle bekannt, in denen die Kapsel ganz und andere, in denen ein Theil des Tumors eine Verkalkung und eine cystische Degeneration erlitten. Ein interessantes Präparat besitzt die Universitäts-Frauenklinik. Es zeigt an der Stelle, wo die Verkalkung Platz gegriffen hat, ein nachträglich entstandenes Carcinom des Corpus.

Während der Schwangerschaft erleiden die Myome eine Erweichung durch Nutritionssteigerung, um nach

der Geburt oft wieder klein und hart zu werden, ja sogar ganz und gar zu schwinden, wie solche Fälle von Pozzi, Freund und Martin[45]) berichtet werden. Einige Autoren, und in neuester Zeit Helme[25]), leugnen überhaupt die Möglichkeit, dass die Uterusmusculatur fettig metamorphosiren könne und meinen, dass die Fasern nur glassig und hyalin werden. In einigen Präparaten sah ich Fasern mit fettähnlichen Tropfen von hellem Aussehen, welche die Osmiumsäurereaction darboten. Dass ein Theil eine hyaline oder andere Entartung zeigt, ist nicht zu bestreiten, zumal nicht immer alle Tropfen auf Osmiumsäure reagirten. Der Behauptung aber, dass die Uterusmusculatur überhaupt keine Fettmetamorphose durchmacht, kann ich aus dem Grunde nicht beistimmen, weil ich in puerperalen Uteri sehr ausgeprägte Osmiumsäurereaction gefunden habe und ferner, weil ich im hiesigen patholog. Institut in der Lunge einer an Mitralstenose im normalen Wochenbett verstorbenen Frau Fettembolien gesehen, welche erwiesenermaassen vom Uterus auf dem Wege der venösen Circulation durch das rechte Herz in die Lunge verschleppt wurden.

Oedeme führen zur Erweichung und die Myome können so hochgradig ödematös werden, dass sie Fluctuation zeigen. Auf dem Durchschnitt erblickt man eine sulzige Infiltration des Gewebes. Dass Pseudocystenbildungen vorkommen, wurde schon früher erwähnt.

Vereiterung entsteht durch Infection der Kapsel wegen verminderter Blutabfuhr, wobei es in diesem gefässreichen und lockeren Gewebe zu rascher Eiterbildung kommt, wenn Bacterien vom Darm in die subperitonealen oder durch chirurgische Eingriffe in die interstitiellen oder submucösen Geschwülste einwandern. Verjauchung wird beobachtet in Folge Stieltorsion in subserösen Tumoren, indem die zuführenden Gefässe plötzlich comprimirt werden und durch die entstandene Darmadhäsion den Bacterien der Zutritt ermöglicht wird. Eine derartige Beobachtung machte ich in der Klinik des Bellevue-Krankenhauses (Prof. Polk) in New-York und in Leipzig sah ich einen derartigen Fall von Prof. Sänger operiren.

Maligne Entartung.

Myome zeigen im Allgemeinen nur eine geringe Neigung zu maligner Entartung. Verhältnissmässig am häufigsten ist die sarkomatöse Entartung und es sind dies dann Myomsarkome, welche mikroskopisch ziemlich schwer, und nur dadurch zu diagnosticiren sind, dass zwischen dem Myomgewebe Wucherungen runder oder spindelförmiger Zellen wahrzunehmen sind, die durch spärliche Bindegewebszüge getrennt sind. Es wurde bis vor einigen Jahren bezweifelt, dass Carcinome innerhalb der Myome vorkommen können. So schliessen Hart und Basbour[46]) in ihrem Lehrbuch (Auflage 1890) die Carcinome innerhalb der Myome aus und citiren einen statistischen Bericht von Martin, der in 205 Fällen von Myomen innerhalb derselben keine Carcinome gefunden. Auch Cruveilhier[47]) sagt: „Les corps fibreux ne sont pas susceptibles de dégeneration cancéreuse. Il y a incompatibilité absolue entre les corps fibreux et le cancer.“ Virchow stellt diese Annahme in Abrede und behauptet, dass diese Myome krebsig degeneriren können. Roehrig[48]) giebt den myomatösen Geweben eine gewisse Prädisposition zu carcinomatöser Entartung, da er bei 570 Fibromyomen 24 Fälle von krebsiger Degeneration gefunden hat. Ruge und Veit[49]) beschreiben einen Fall, wo die über dem Myom liegende Schleimhaut krebsige Infiltration auszeichnete, und dass auch in das Myom selbst Krebsschläuche eindrangen, von denen viele ihre Lumen behalten und dadurch ihre drüsige Herkunft erkennen lassen. Nach Schroeder[50]) kommt das Carcinom ziemlich häufig im Uterus vor, in welchem Myomen sich entwickelt haben. In diesen Fällen kann das Carcinom auf das Myom übergreifen, doch sieht man in manchen Präparaten, dass das mitten in carcinomatösen Massen liegende Myom, dessen Ueberzug vollständig degenerirt ist, selbst frei geblieben ist. Letzteres beweist, dass die Myome geringe Neigung zur carcinomatösen Degeneration haben. Ehrendofer[51]) beschreibt 4 Fälle von gleichzeitigem Vorkommen von Myomen und Carcinomen, 2 Fälle waren Corpus-, 2 Cervixkrebse. Von primärer, krebsiger

Entartung ist ein Fall von Klob[52]) beschrieben, wo ein Myom direct in Krebs übergegangen sein soll, ohne dass im übrigen Körper irgend ein Krebs zu finden gewesen wäre. Interessant sind die Fälle von Metastasen bei Myomen. Die Myome wurden untersucht und zeigten keinen malignen Charakter. So beschrieb Krische[53]) einen Fall von Myom des Uterus mit multiplen Metastasen, Klebs[54]) erwähnt auch einen Fall. Noch seltener ist der Fall von Schaper[55]), wo nach einem primären Lungenkrebs, Metastasen im Myom auftraten. Uter nimmt an, dass die Carcinome zur Myombildung prädisponiren und dass die Schleimhautveränderung das primäre ist. Ehrendorfer[51]) widerspricht dem, und hält dafür, dass die Myombildung früher vor sich geht. In 65 Fällen von Carcinoma cervicis et corporis, habe ich 8 kleine, beginnende Myome gefunden, und es scheint demnach Uter's Ansicht gerechtfertigt. Doch steht dem gegenüber die klinische Erfahrung, gestützt durch die Beobachtung von Wyder[56]), dass mit der Zunahme und dem Näherrücken des Myoms zur Uterushöhle eine interstitielle Endometritis entsteht.

Von praktischer Bedeutung ist die maligne Entartung für die operative Behandlung der Myome. Wird die Malignität constatirt, so ist keine Enucleation oder supravaginale Amputation, sondern eine Totalexstirpation des Uterus indicirt, da immer neben dem zu operirenden, grösseren Myom noch viel kleinere vorhanden sind, welche durch ihren eventuellen bösartigen Charakter eine zunehmende Gefahr für die Patientin bilden.

Zum Schluss möchte ich mir gestatten, Herrn Prof. Boldt für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie Herrn Geh.-Rath Prof. Dr. Olshausen für seine liebenswürdigen Rathschläge und Herrn Dr. Carl Ruge für freundliche Anleitung bei Ausführung der Untersuchungen meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Litteratur.

[1]) Galenus, Definitiones medicae.
[2]) Walter, Annotationes Academicae. Berolini 1786.
[3]) Bayle, Journ. de méd. XI. T. V.
[4]) Zenker, Ueber die Veränderung der wilk. Musk. im Typhus abdom. Leipzig 1867.
[5]) Virchow, Die krankhaften Geschwülste, Bd. I.
[6]) Lee, Tumors of the Uterus. London 1847.
[7]) Winckel, Lehrbuch der Frauenkrankheiten.
[8]) Hoffmeier, in Schröder's Lehrbuch.
[9]) Johnston, Obstet. Transact. 1880.
[10]) Ackermann, Virchow's Archiv, Bd. 43.
[11]) Bayer, Zur physiolog. und path. Morphologie der Gebärmutter. Strassburg 1885.
[12]) von Hofmann, Morphologische Untersuchung über die Musculatur des Gebärmutterkörpers. Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. I, 1876.
[13]) Helié, Recherches sur la disposition des fibres musculaires de l'uterus dévelloppé par la grossesse. Paris 1867.
[14]) Kreitzer, Anatomische Untersuchungen über den Bau der nicht schwangern Gebärmutter. Petersb. med. Zeitschr. II. Bd. 1871.
[15]) Sobotta, Beitrag zur vergleichenden Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Uterusmusculatur. Arch. Mik. Anat. Bd. 38.
[16]) Klebs, Virchow's Archiv, Bd. 36, 1868.
[17]) Leopold, Archiv Gyn., Bd. 7.
[18]) Velpeau, Dict. in 30 Bänden, Bd. 36. Paris 1848.
[19]) Runge, De Muscul. veget. hypertr. path. Diss. inaug. Berlin 1857.
[20]) J. Vogel, Icones hist.-path. Lips. 1842. T. IV
[21]) Rokitansky, Handbuch der patholog. Anatomie. Bd. III.
[22]) Kölliker, Ueber den Bau und die Verbreitung der glatten Muskeln. Mittheil. der Naturforscher Gesellschaft in Zürich 1847.
[23]) Stilling u. Pfitzner, Zur Regeneration der glatten Muskeln. Arch. Mik. Anat., Bd. 48, 1886.
[24]) Busachi, Ueber die Neubildung von glatteu Muskelgeweben. Ziegler's u. Nauwerk's Beiträge, Bd. IV, 1888.
[25]) Helme, Histolog. observations on the muscular fibre and conn. tissue of the Uterus during Pregnancy and the Puerperium. Edinburgh Journal, Dec. 1892.

[26]) Arnold, Ueber Neubildung glatter Muskelfasern in einer pleuritischen Schwarte. Virchow's Archiv, Bd. 39.
[27]) Foerster, Handbuch der patholog. Anatomie, Bd. II.
[28]) Kleinwächter, Zur Entwickelung der Myome. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 9.
[29]) Klebs, Handbuch der path. Anatomie, I. Bd., Berlin 1873.
[30]) Glippe u. Landouzy, Brit. med. Journal, 1887, I.
[31]) Roesger, Ueber Bau u. Entstehung des Myoma uteri. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn.. Bd. XVIII.
[32]) Boettcher, Myom der Vena ulnaris. Virchow's Archiv, Bd. 47.
[33]) Aufrecht, Myom der Vena saphena. Virchow's Archiv, Bd. 44.
[34]) Jürgens, Demonstration vor der Gesellschaft f. Geb. u. Gyn. zu Berlin. Sitzung Januar 1881.
[35]) Kölliker, Lehrbuch der Gewebelehre, 5. Aufl., 1889.
[36]) Ziegler, Lehrbuch der allgemeinen path. Anat., Aufl. 1889.
[37]) Barfurth, Zur Regeneration der Gewebe. Arch. Mik. Anat. Bd. 37.
[38]) Grawitz, Ueber Lungenemphysem. Deutsche med. Wochenschr. No. 10, März 1892.
[39]) Virchow, Ueber cavernöse (erectile) Geschwülste und Telangiektasien. Sein Archiv, Bd. IV.
[40]) Koeberle, Gazette hébd., Févr. 1869.
[41]) Leopold, Arch. f. Gynäkologie.
[42]) O. Schroeder, Ueber Cystofibroide des Uterus. Strassburg 1873.
[43]) Johnson, Growth of Fibroid Tumors after the Menopause. Am. Journ. Obstet,, Januar 1892.
[44]) Henocque, Arch. f. Phys. IV, Juillet 1873.
[45]) Pozzi, Lehrbuch der Frauenkrankheiten.
[46]) Hart und Barbour, Lehrbuch der Gynäkologie.
[47]) Cruveilhier, Traité d'anat. path. génér. III.
[48]) Roehrig, Erfahrungen über Verlauf und Prognose der Uterusmyome. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. V.
[49]) Ruge und Veit, Krebs der Gebärmutter. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. VI und VII.
[50]) Schroeder, Lehrbuch der Fruuenkrankheiten.
[51]) Ehrendorfer, Ueber das gleichzeitige Vorkommen von Myofibrom und Carcinom in der Gebärmutter. Arch. f. Gyn., Heft 42.
[52]) Klob, Pathologische Anatomie der weiblichen Geschlechtsorgane. Wien 1865.
[53]) Krische, Inaug.-Diss. Göttingen 1889.
[54]) Klebs, Allgemeine Pathologie, Bd. II.
[55]) Schaper, Ueber eine Metastase eines primären Lungenkrebses in einem interstitiellen Uterusmyom. Virchow's Archiv, Bd. 129.
[56]) Wyder, Die Mucosa uteri bei Myomen. Arch. für Gyn., Bd. 39, 1886.

Thesen.

I.

Bei plattem Becken ist die prophylaktische Wendung der abwartenden Behandlung vorzuziehen.

II.

Jede Extrauterinschwangerschaft indicirt principiell sofortiges Eingreifen.

III.

Bei zweifelhafter Diagnose chirurgischer cerebraler Erkrankungen ist die temporäre Schädelresection zu verwerthen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, S. Strauss, mosaischer Religion, wurde am 18. März 1866 zu Richmondville, New-York U. S. A., als Sohn des Kaufmanns M. Strauss geboren. Seine Vorbildung erhielt er im Public School und in Cooper's Institut in New-York. Im März 1890 machte er seine amerikanische Doctorprüfung auf der Universität zu New-York und wurde hierauf erster Assistent an St. Marks' Hospital daselbst. Michaelis 1891 begann er eine wissenschaftliche Studienreise nach Deutschland und widmete sich auf den Universitäten Berlin und Wien speciell der pathologischen Anatomie, Gynäkologie und Geburtshülfe. Im August 1892 bestand er bei der medicinischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin das Tentamen medicum und das Examen rigorosum.

Während seiner Studienzeit in Europa besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse der Herren:

in Berlin: v. Bergmann, Burchardt, Ehrlich, Günther, Gusserow, Hertwig, Israel, Litten, Martin, Olshausen, Rabl-Rückhard, Ruge, Veit, R. Virchow, Winter.

in Wien: Englisch, Frank, Kobler, Neusser, Schenk, Weichselbaum.

Allen diesen seinen hochverehrten Lehrern spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.